

## Die sogen. „Schwänze“ der Lepidoptera

von J. Röber. Dresden.

Über die sogen. „Schwänze“ der Lepidoptera bringt die Iris, Band XVI in Übersetzung einen Aufsatz von Dr. Piepers. Es ist nicht meine Absicht, die vielen, meines Erachtens teils zutreffenden, teils unzutreffenden Ausführungen des Herrn Piepers zu besprechen. Nur mit den Endergebnissen dieser „Studie“ — wie Herr Piepers seinen Aufsatz bescheiden nennt — will ich mich kurz befassen.

Herr Piepers hält diejenigen Schmetterlinge für die auf der Stufenleiter der Entwicklung am höchsten stehenden, bei denen sowohl die Flügelbeschuppung am meisten geschwunden ist, als auch die Extremitäten (Flügel und Beine) zurückgebildet sind, und führt als Beispiel die *Syntomiden* an. Er vergißt hierbei, daß die *Syntomiden* wohlentwickelte (d. h. gebrauchsfähige) Vorderbeine haben, erinnert sich aber auch nicht der *Ithomiiden* (*Neotropiden*) und der *Haeterinen* Herrich-Schäffers, die in sehr vielen Arten nicht nur fast völligen Mangel der Flügelbeschuppung zeigen, sondern auch gebrauchsunfähige („rückgebildete“) Vorderbeine besitzen, demnach seinem Ideale hochentwickelter Schmetterlinge noch näher kommen als die *Syntomiden*. Im Sinne des Herrn Piepers wären jedoch die Psychiden-♀♀ als die höchstentwickelten Schmetterlinge zu betrachten, weil sie weder Flügel noch Beschuppung des Körpers besitzen. Ob eine solche Ansicht viele Anhänger finden würde, braucht vernünftigerweise nicht erst erörtert zu werden, weil die *Psychiden* allgemein als Schmetterlinge betrachtet werden, die sich auf einer sehr tiefen Entwicklungsstufe befinden. Die Prachtgeschöpfe der Schmetterlingswelt aus den Familien der *Papilioniden*, *Morphiden*, *Saturniiden*, *Uraniiden* etc. wären freilich nach Herrn Piepers höchst unvollendete Wesen: eine Ansicht, die außer Herrn Piepers wohl niemand haben wird.

Durch die „Studie“ des Herrn Piepers angeregt, habe

ich auch nach Beziehungen zwischen der Schwanzbildung und dem Flügelrippenbau gesucht und dabei gefunden, daß

1. bei normaler Größe der Mittelzelle die Medianäste nahe bei einander entspringen, auch der den Schwanz tragende Medianast kräftiger als sonst entwickelt ist:
2. wenn nicht die Medianrippen den Schwanz zu tragen haben, sich in demjenigen Flügelteile, der einen Schwanz bildet, mehrere (2 bis 4) nahe bei einander stehende Rippen befinden und
3. bei gewissen Arten die Konstellation der Rippen unverkennbar darauf hinweist, daß sie die Bildung eines Schwanzes zum Ziel hatten.

Wenn Piepers Annahme, die Flügelanhänge seien „Replikten“, zutreffend wäre, so böte sich keine Erklärung für die bei vielen Schwanzträgern abweichende Rippenbildung.

Bei den in die 1. Kategorie gehörigen Schmetterlingen ist der den Schwanz tragende Medianast verhältnißmäßig kräftiger als die anderen Medianäste. Bei schwanzlosen Schmetterlingen nämlich ist M. 1 am kräftigsten, M. 2 schwächer und M. 3 am schwächsten von diesen 3 Rippen. Bei *Papilio hector* L. und *machaon* L. z. B. ist also der den Schwanz tragende 3. Medianast noch etwas kräftiger als M. 2, außerdem ist die Ursprungsstelle des 3. Medianastes scheinbar mehr nach außen gerückt als bei den schwanzlosen Arten. Bei geschwänzten Arten mit kurzer Mittelzelle wird der den Schwanz tragende Flügelteil dadurch gekräftigt, daß die Medianäste und die UR nahe bei einander entspringen, z. B. bei *Papilio ravana* Moore, *Latveillei* Don., *dasarada* Moore, *philoxenus* Gray, *coon* Fabr., *Teinopalpus imperialis* Hope.

Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, daß es auch Arten gibt, bei denen zwischen Rippenkonstellation und Schwanzbildung keine Beziehung nachweisbar ist; es sind dies jedoch, soweit ich prüfen konnte, lediglich Arten mit schmalen Schwänzen (z. B. die *Podalirius*-Gruppe), während die vor-

genannten Arten nicht nur sehr breite Schwänze, sondern auch eine besondere, die Schwanzbildung begünstigende Gestalt der Hinterflügel besitzen.

In die 2. Kategorie gehören hauptsächlich *Heterocera*, doch auch einige Tagschmetterlinge, z. B. *Monura zingha* Cr.: bei dieser Art befinden sich in der schwanzartigen Verlängerung der Hinterflügel 2 Rippen (M 1 und SM). Ganz auffällig ist das Verhältnis der Rippenverteilung zwischen dem in einen Schwanz auslaufenden hinteren und dem vorderen Flügelteile. Die Arten der Gattungen *Actias* Leach. und *Graellsia* Grote haben in dem kaum den dritten Teil des Hinterflügels einnehmenden „Schwanzfelde“ 4 Rippen, während der vordere, mindestens doppelt so große Flügelteil gleichfalls nur 4 Rippen aufweist. Die *Uranide* *Nyctalemon patroclus* L. hat in dem verhältnißmäßig nicht breiten Schwanze 2 Rippen und *Epicopeia polydora* Westw. in dem das knappe Drittel der Hinterflügel einnehmenden Schwanze 3 Rippen.

In die 3. Kategorie gehören eine Anzahl *Eryciniden*, z. B. die Gattungen *Ancyllaris* Hübn., *Diorhina* Mor., *Zonia* Swains., *Barbicornis* Latr., *Syrmatia* Hübn. Bei diesen weist die Rippenbildung zwingend darauf hin, daß die Schwanzbildung erst durch sie ermöglicht wird; bei *Syrmatia* ist außerdem die geschwänzte M 3 außerordentlich kräftig. Hierher gehört auch *Leptocircus* Sw., der bei sehr verkürzter Mittelzelle in dem schmalen Schwanzteile 4 Rippen hat.

Eine Eigentümlichkeit der *Chalcosinen* ist die Häufung der Rippen im mittleren Teile des Außenrandes der Hinterflügel; sie hat bei einigen Gattungen (*Hestia* Hübn., *Eloppa* Butl.) zu einer eigentümlichen Verlängerung der Hinterflügel geführt. In diesen Fällen war die Änderung des Geäders zum Zwecke der „Schwanzbildung“ nicht erforderlich, es ist vielmehr die schon vorhandene Rippenkonstellation als Basis der Schwanzbildung herangezogen worden. Die Gattung *Himantopterus* Wesm., die von Snellen und Piepers auch zu den *Chalcosinen*, von

Hampson aber zu den *Phaudinen* (gleichfalls Subfamilie der *Zygaenidae*) gerechnet wird, ändert in der Neuration der Hinterflügel außerordentlich ab. Bei *Him. zaida* Doubl. ♂ ist es (nach der Abbildung Hampsons in Fauna of Brit. India etc., Moths I. p. 288 Fig. 197) offensichtlich, daß die wenigen Rippen der Hinterflügel diejenige Stellung eingenommen haben, die die Bildung eines Schwanzes ermöglicht. Das ♀ von *Him. Dohertyi* Elwes. wie auch nach Angabe Piepers (Iris XVI) und der Beschreibung Snellens (Tijdschr. v. Ent. 40. Band p. 167) das ♀ von *Him. fuscinervis* Wesm. hat „fadenförmige“ Hinterflügel, aber gleichwohl in diesen 8 Rippen, wie das normalflügelige ♂ (Hampson l. c.). Das ♀ von *Him. fuscinervis* hat nach Snellens Abbildung bandförmige Hinterflügel und doch sowohl nach Hampsons als auch Snellens Angabe 8 Rippen in ihnen. Obwohl sie (nach Angabe des Herrn Snellen) teilweise obliteriert sind, so ist, da für solch schmale Flügel 8 Rippen kaum erforderlich sein werden, die Rippenbildung im Hinterflügel des ♀ von *Him. fuscinervis*, die trotz großer Veränderung in der Rippenkonstellation doch zu keiner Ausschaltung von Rippen geführt hat, m. E. ein Beweis dafür, daß Veränderungen im Rippenbau zu Gunsten der Schwanzbildung nicht Zufälligkeit, sondern die Folge zielstrebigiger Entwicklung sind.

Von solch speziellen Fällen auf das Allgemeine zu schließen, scheint mir berechtigt, und daher wird Herr Piepers zufolge seiner Behauptung, daß die „Schwänze“ nur „Relikten“ seien, beweisen müssen, welchen anderen Zweck die Häufung der Rippen in den schwanztragenden Flügelteilen hat.

Bei schwanzlosen Arten findet sich allgemein eine gleichmäßige Verteilung der Rippen, woran auch durch Modifikationen, die durch sekundär-sexuelle Charaktere bedingt sind, wesentlich nichts geändert wird, weil derartige Veränderungen eben nur ausnahmsweise und lediglich beim männlichen Geschlechte vorkommen.

Die Bildung der Subcostalis der Vorderflügel ist ein Fingerzeig dafür, daß die meisten Rippen sich in den Flügelteilen bildeten, wo sie gebraucht werden.

Bemerkenswert ist ferner bei den ♂♂ einiger Arten der Untergattung *Troides* Hübn. (*Ornithoptera* Boisd.) das Verhältnis zwischen der Mittelzelle und den Medianästen der Hinterflügel. Sie zeigen zwar mit Ausnahme von *paradiscus* Stgr. noch keinen Anfang eines Schwanzes, doch hat es den Anschein, als solle die Bildung eines solchen beginnen, denn M 2 und 3 sind sehr kurz und gerade, weshalb sich an sie ein Schwanzfortsatz wohl anschließen könnte, während im Gegensatz die übrigen Rippen sämtlich vor ihrer Ausmündung in den Flügelrand gebogen und daher ungeeignet sind, einem Flügelfortsatze als Basis zu dienen. Nach meinen Messungen ergaben sich für die Mittelzelle (bis zum Ursprunge des 3. Medianastes) und den 3. Medianast folgende Längen:

		Mittelzelle: M 3:	
<i>Troides priamus</i> L.	♂	29,5 mm	24 mm
" "	♀	36 ..	38,5 ..
<i>id.</i> v. <i>arvanus</i> Feld.	♂	25 ..	17 ..
" " "	♀	28 ..	38 ..
" v. <i>hecuba</i> Röber	♂	23,5 ..	17 ..
"	♂	27 ..	19 ..
"	♀	28 ..	35 ..
"	♀	25,5 ..	33 ..
"	♀	29 ..	36 ..
" v. <i>poseidon</i> Doubl.	♂	26 ..	17 ..
"	♂	23 ..	14 ..
"	♀	26 ..	29 ..
" v. <i>Ureillianus</i> Guér.	♂	28 ..	16 ..
"	♂	26 ..	19 ..
"	♀	30 ..	33,5 ..
<i>Troides supremus</i> Röber	♂	32,5 ..	22 .. 1)

1) nach einer Photographie.

		Mittelzelle: M. 3						
<i>Troides supremus</i>	Röber	♂	34	mm	23,5	mm	} 2)	
"	"	♀	39,5	"	41	"		
"	"	♀	37,5	"	46,5	"		
"	<i>tithonus</i>	De Haan	♂	21	"	15,5	"	} 3)
"	"	"	♀	25	"	23	"	
"	<i>paradiscus</i>	Stgr.	♀	30,5	"	31	"	4)
"	<i>victoriae</i>	Gray	♂	22	"	11,5	"	} 5)
"	"	"	♀	19	"	26,5	"	
<i>id. v. reginae</i>	Salv.	♀	23,5	"	27	"		
<i>Tr. Brookeanus</i>		Wall.						
"	<i>v. albescens</i>	Rothsch.	♂	19,5	"	19,5	"	
"	"	"	♂	19	"	20	"	
"	"	"	♀	18	"	22	"	
<i>Troides hippolytus</i>	Cr.	♂	25	"	17	"		
"	"	♀	28,5	"	31	"		
"	<i>darsius</i>	Gray	♂	19,5	"	19	"	
"	"	"	♂	22	"	22	"	
"	"	"	♀	23,5	"	28,5	"	
"	<i>Vandepolli</i>	Sn.	♂	23	"	20	"	
"	<i>lutiphron</i>	B.						
"	<i>v. Bauermanni</i>	Röber	♂	16	"	18,5	"	
"	"	"	♂	17	"	18,5	"	
"	"	"	♀	17	"	24,5	"	
"	<i>id. v. iris</i>	Röber	♂	18,5	"	19	"	
"	"	"	♀	20,5	"	29	"	
<i>Troides Staudingeri</i>	Röber	♂	17,5	"	20	"		
"	"	♂	18	"	20	"		
"	"	♀	16,5	"	27	"		
"	"	♀	19	"	27,5	"		

2) nach den Abbildungen von Horvath und Moscardy.

3) " " " " Fickert.

4) " der Abbildung Pagenstechers.

5) " den Abbildungen Fickerts.

		Mittelzelle: M. 3				
<i>Troides criton</i>	Feld.	♂	18	mm	18	mm
..	<i>Riedeli</i> Kirsch	♂	15	..	20	..
..	<i>oblongamaculatus</i> Goeze	♂	22	..	23,5	..
..	..	♂	22,5	..	26	..
..	..	♂	22	..	26	..
..	..	♀	23,5	..	35	..
..	..	♀	25	..	34	..
..	..	♀	21	..	36	..
<i>id. v. papuensis</i>	Wall.	♂	18	..	20	..
..	..	♀	18,5	..	29	..
..	..	♀	16	..	21,5	..
..	..	♀	20	..	27,5	..
..	..	♀	20	..	26,5	..
<i>Troides helena</i>	L.	♂	15	..	17,5	..
..	..	♂	16,5	..	19	..
..	..	♂	18	..	20	..
..	..	♂	18	..	18,5	..
..	..	♀	17	..	27	..
..	..	♀	17	..	24	..
<i>id. v. nereis</i>	Doh.	♂	17,5	..	21	..
..	..	♀	18,5	..	29	..
..	<i>v. cerberus</i> Feld.	♂	19	..	19	..
..	..	♂	16,5	..	19	..
..	..	♀	16,5	..	27	..
..	..	♀	20	..	28	..
..	..	♀	19	..	30	..
<i>Troides aeacus</i>	Feld.	♂	20	..	17,5	..
..	..	♂	20,5	..	17	..
..	..	♀	22	..	31	..
..	<i>rhodamanthus</i> Luc.	♂	18	..	13,5	..
..	..	♀	20	..	26	..
..	<i>andromache</i> Stgr.	♂	20,5	..	17,5	..
..	..	♀	19	..	26,5	..

6) nach Staudingers Abbildungen.

*Troides amphrysus* Cr.

v. <i>cuneifer</i> Oberthl.	♂	20	mm	20	mm
.. ..	♀	21	..	30	..
.. ..	♀	23	..	32	..
.. v. <i>flavicollis</i> Druce	♂	21	..	20	..
.. v. <i>sagittatus</i> Fruhst.	♀	19	..	30	..

Hieraus ergibt sich, daß die ♂♂ der *Priamus*-Gruppe am meisten abweichen; ob dies als Präponderanz (Streben nach Erlangung eines Schwanzes) oder als Rückbildungsreste (Spuren des Verlustes des Schwanzes, der bei den ♀♀ und den gelben *Troides*-Arten schon früher eingetreten sein müßte) aufzufassen ist, läßt sich wohl kaum entscheiden.

Die ♂♂ einiger gelben *Troides*-Arten weisen in der Rippenbildung der Hinterflügel ihren ♀♀ gegenüber keine großen Unterschiede auf. Es ist jedoch ferner darauf hinzuweisen, daß die Form der Flügelzeichnung an der Ausmündung des 3. Medianasts darauf hinweist, als sei sie die Vorstufe oder der Rest der Schwanzbildung, so bei *aeacus*, v. *erberus*, v. *cuneifer* und *flavicollis*.

Die ganz eigentümliche Bildung des 3. Medianasts bei *Troides paradiseus*-♂ hängt unverkennbar mit der Schwanzbildung zusammen, denn die Rippenbildung des schwanzlosen ♀ zeigt die typische Rippenbildung der ♀♀ der *Priamus*-Gruppe.

Aus diesen Tatsachen lassen sich aber keine sicheren Schlüsse ziehen, weil diese durch die Rippenbildung anderer Arten erschüttert werden würden; denn so hat z. B. *Papilio Ridleyanus* White eine sehr lange, *Papilio antimachus* Dru. dagegen eine kurze Mittelzelle der Hinterflügel und doch haben beide Arten fast ein und dieselbe Form der Hinterflügel und keine Merkmale, die auf den bereits eingetretenen Verlust oder auf die ersten Spuren der Entstehung eines Schwanzes schließen ließen.



Wenn diese Flügelanhänge tatsächlich nur Überbleibsel wären aus einer Zeit, zu der die Schmetterlinge eine den noch vorhandenen Flügelanlängen entsprechende allgemeine Flügelgröße besaßen, so hätten wir heute die Nachkommen wahrhafter Ungeheuer vor uns, denen gegenüber die uns aus fossilen Funden bekannt gewordenen Riesentiere aus den Ordnungen der Säuger und Reptilien früherer Epochen verhältnismäßig als Zwerge zu betrachten wären. Denn *Actius maenus* Doubl.-♂ müßte bei einer Länge des Innenrandes der Hinterflügel bis zur Schwanzspitze von 138 mm (und angenommen, daß diese der Länge des Vorderrandes der Hinterflügel gleichkommt sowie das Verhältnis zwischen letzterer und der Flügelspannweite in Rechnung gezogen) mindestens 306 mm Flügelspannweite und die kleine *Endaemonia brachyura* Dru. (Hinterflügel-Innenrand des ♂ 112 mm und des ♀ 76 mm) 194 bez. 132 mm Flügelspannweite besessen haben. *Eustera argiphontes*-♂ (57 mm Flügelspannweite) würde ehemals eine Flügelspannweite von 450 mm, das ♀ dieser Art (55 mm Flügelspannweite) eine solche von 230 mm besessen und *Argema madagascariensis*-♂ (122 mm Flügelspannweite) ehemals etwa 840 mm gemessen haben (vgl. Maassen und Weyding, Beitrag zur Schmetterlingskunde, Abb. Nr. 63, 64, 65). Es wäre aber gar nicht einzusehen, warum bei der allgemeinen Verjüngung der Schmetterlinge nur derjenige Flügelteil ausgenommen gewesen sein soll, der sich uns heute in der Gestalt eines Schwanzes zeigt, während alle übrigen Teile, namentlich der wichtigste, der Körper selbst, diesem Prozesse unterworfen waren. Ferner wäre auch anzunehmen, daß nicht nur die heutigen „Schwanzträger“, sondern sämtliche Schmetterlinge an diesem Verkleinerungsprozesse beteiligt waren. Dann würde z. B. *Attacus atlas* L., bei dem Stücke von 250 mm Flügelspannweite sich nicht selten finden, ehemals eine Flügelspannweite von etwa 1,5 m besessen haben, ja man könnte sogar bei Annahme des bei *Eustera argiphontes*-♂ vorhandenen Verhältnisses der Schwanzlänge zur

Flügelspannweite vermuten, daß *Attacus atlas* ehemals etwa 2,5 m gemessen habe! Da jedoch bei dem allgemeinen Verkleinerungsprozesse auch die schwanzförmigen Anhängsel beteiligt gewesen sein würden, so müßten die Schmetterlinge in früheren Zeiten noch viel bedeutendere als die vorstehend berechneten Größen gehabt haben! Die Eier solcher Schmetterlinge müßten so groß wie Vogeleier gewesen sein und die Raupen die Größe von Schlangen gehabt haben. Wahrscheinlich wären die Raupen öfter von Futtermangel heimgesucht worden und dieser würde die Ursache des allgemeinen Verkleinerungsprozesses der Schmetterlinge gewesen sein.

In der Regel sind die ♀♀ der recen ten Schmetterlingsarten größer als die ♂♂. Nach der Hypothese des Herrn Piepers müßte in früheren Zeiten jedoch das umgekehrte Verhältnis bestanden haben, weil, obwohl die ♀♀ der jetzigen Schmetterlinge durchgängig nicht kleiner sind, sie doch in vielen Arten bedeutend kleinere Schwänze als die ♂♂ haben und demnach früher allgemein kleiner als die ♂♂ gewesen sein müßten. Herr Piepers könnte dies freilich dahin erklären, daß die ♀♀ den Verkleinerungsprozeß rascher absolviert hätten!

Mangels selbst des Scheines eines Beweises sind solche Annahmen und somit auch die Hypothese des Herrn Piepers zurückzuweisen. 1)

Aus dem innigen Verhältnis zwischen Schwanzbildung und Verteilung der Flügelrippen ist vielmehr anzunehmen, daß der „Schwanz“ ein Organ ist, das eine wichtige Funktion im Leben der Schmetterlinge hat. So erscheint es erklärlich, warum viele ♀♀ von *Papilio memnon* L. meist gut entwickelte Schwänze haben: sie bedürfen offenbar zum Geschäfte der Eierablage mehr der Fähigkeit, ihren Körper in eine gewisse Stellung zu bringen, als ihre ♂♂, die lediglich „leiblichen“

1) Unter den Fossilien befinden sich keine Riesenschmetterlinge, die doch wohl eher noch als die kleineren Arten Spuren hinterlassen haben müßten.

Genüssen nachgehen. Es wird kaum irrig sein, in dem Schwänze ein den Flug regelndes Organ, also ein Steuer zu erblicken; vielleicht dient er auch noch anderen Zwecken.

Ich bin nicht in der Lage, umfänglichere Untersuchungen über die vorliegende Frage vorzunehmen und übrigens der Ansicht, daß die Untersuchung getrockneter Objekte kaum ein befriedigendes Resultat haben wird;<sup>1)</sup> dies ist nur zu erwarten von eingehenden Beobachtungen über das Freileben der Schmetterlinge, namentlich auch ihrer ♀♀ beim Ablegen der Eier.<sup>2)</sup>

Die Frage nach dem Zwecke der Schwänze ist m. E. nicht müßiger, als die Frage nach Ursache und Zweck der sogen. Mimiery.<sup>3)</sup>

Ogleich ich nach dem Vorstehenden die Ausführungen des Herrn Piepers in der Hauptsache widerlegt zu haben meine, so bleibt dem Verfasser doch das Verdienst, die Anregung zu weiteren Untersuchungen über dieses Thema gegeben zu haben.

---

Der in der Iris abgedruckte Aufsatz des Herrn Piepers hat auch einen anderen großen Mangel, an dem aber der Verfasser offenbar schuldlos ist: wenn die Iris den Aufsatz derartig schätzte, daß sie seine weitere Verbreitung für wünschenswert hielt, so hätte sie die vielen Druckfehler vermeiden müssen, die dem nicht näher Sachkundigen den ganzen Aufsatz unverständlich erscheinen läßt, weil eine Nachprüfung an

---

<sup>1)</sup> Auch die Frage, wozu manche Schmetterlinge mehrere Schwänze haben (z. B. *Teinopalpus imperialis*-♀) wird sich schwerlich nach den Mumiën unserer Sammlungen beantworten lassen.

<sup>2)</sup> Nach den Beobachtungen Dr. Paul Hahnels dient den Schmetterlingen der Schwanz auch als Schutzmittel gegen die Angriffe von Eidechsen (Iris III).

<sup>3)</sup> Die Mimiery-Frage hat m. E. vorläufig eine befriedigende Lösung durch Hahnels Ausführungen (Iris III) und Eimers „Orthogenesis der Schmetterlinge“ gefunden.

den Objekten mangels der Möglichkeit, letztere nach den von der Iris angegebenen Namen (die in keinem Kataloge zu finden sind) festzustellen, größtenteils nicht ausführbar. So muß es heißen: *Actias*- statt *Arctias*-Arten, *Barbicornis* statt *Barbicomis*, *Thymele* statt *Thymole*, *Himantopterus* statt *Himantophorus*, *Zonia* statt *Zennia*, *Alcidis* statt *Alcidus*, *Ancylaris* statt *Aneglaris*, *Oenogyua* statt *Ognogyua*, *Actias* statt *Arctias* etc.

In einer Fußnote zu dem vorstehend besprochenen Aufsätze legt Herr Piepers seine Ansichten über die systematische Einteilung der *Rhopalocera* (zu denen er auch den modernen Anschauungen zuwider die Hesperiden rechnet) dar, wobei er mir vorwirft, falsche Angaben über die Art der Puppenbefestigung der Gattung *Stalactis* gemacht zu haben. Er entschuldigt mich aber taktvollerweise mit der Annahme des Mangels von Sprachkenntnissen. Da ich annahm, daß Herr Piepers englisch versteht, so bin ich nicht in der Lage, ihm die gleichen „mildernden Umstände“ zuzuerkennen, muß es vielmehr als ein unstatthafes Verhalten erklären, mir in löhnischer und völlig unberechtigter Weise Unrichtigkeiten vorzuwerfen, obwohl er meine Angaben auf ihre Richtigkeit gar nicht geprüft hatte. Hätte Herr Piepers nur einen Blick in den gegenwärtig noch die Grundlage des Systems der Eryciniden bildenden „Catalogue of Erycinidae . . . by H. W. Bates“ (Linn. Soc. J. 1868) getan, so würde er bereits auf der zweiten Seite (p. 368. Fußnote) gelesen haben: . . . and found that the *chrysalis* (nämlich von *Emesis mandana*) is suspended by the tail, as in *Stalactis*. Diese auf persönlicher Beobachtung Bates' beruhende Angabe verdient gegenüber der Angabe Sepps über *Stalactis calliope* entschieden den Vorzug, umsomehr, als sich die Angaben der alten Autoren in vielen Beziehungen als unzuverlässig erwiesen haben. Mit dieser

Angabe Bates' ist auch die Angabe Herrich-Schäffers in seinem Prodrömus Systematis Lepidopterorum p. 7 (1864) berichtigt worden.

Die Verschiedenheit der Puppenbefestigung bei den Eryciniden (zum Teil sind die Puppen nur am Hinterleibe aufgehängt, zum andern Teil am Hinterleibe angesponnen und mit einem Gürtelfädchen befestigt) hat schon Bates abgehalten, die Gattung *Stalachtis* als Unterfamilie von den *Erycininae* (*Lemoniinae*) zu trennen. Als Charakter für die systematische Einteilung der Tagsschmetterlinge ist sie daher ebenso unbrauchbar, weshalb die Einteilung Boisduvals, die sich lediglich auf die Befestigungsweise der Puppen stützt, längst als unrichtig aufgegeben worden ist.

Herrn Piepers ist die abweichende Art der Verpuppung wohl bei *Doritis*, aber anscheinend nicht bei *Parnassius* und *Zegris* bekannt. Sehr wahrscheinlich kommen bei den exotischen Schmetterlingen, deren Metamorphose ja erst zum kleinsten Teile bekannt ist, noch viel mehr Ausnahmen von der Regel vor.

Die Redaktion der Iris scheint die Sache auch nicht besser gekannt zu haben als Herr Piepers, sonst würde sie die mit dem Aufsätze des Herrn Piepers nicht im direkten Zusammenhange stehende Fußnote beim Abdrucke weggelassen haben.